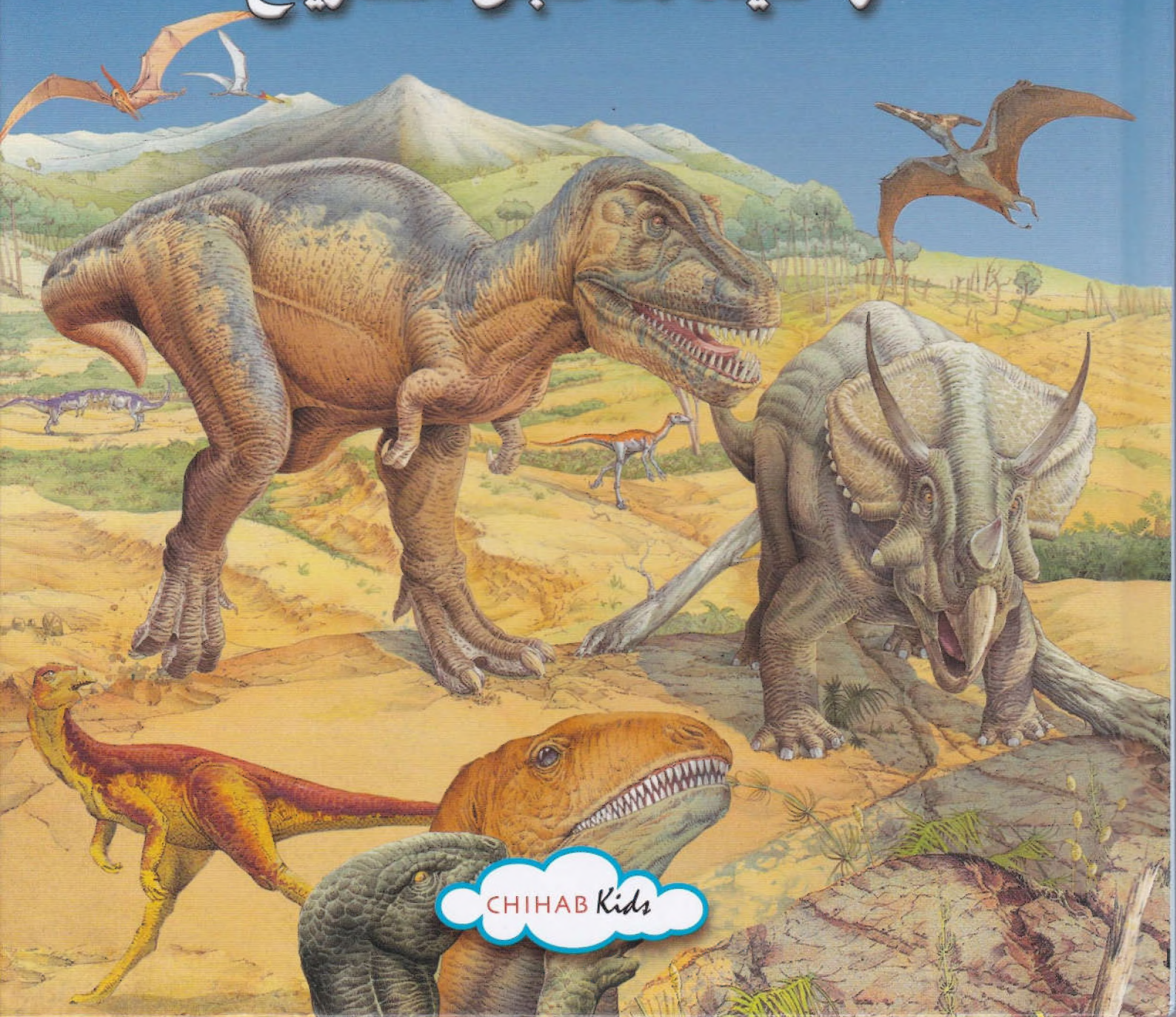


موسوعيّة العلميّة الحديثة

الديناصورات

و حياة ما قبل التاريخ



موسوعيّتي العلميّة الحديثّة

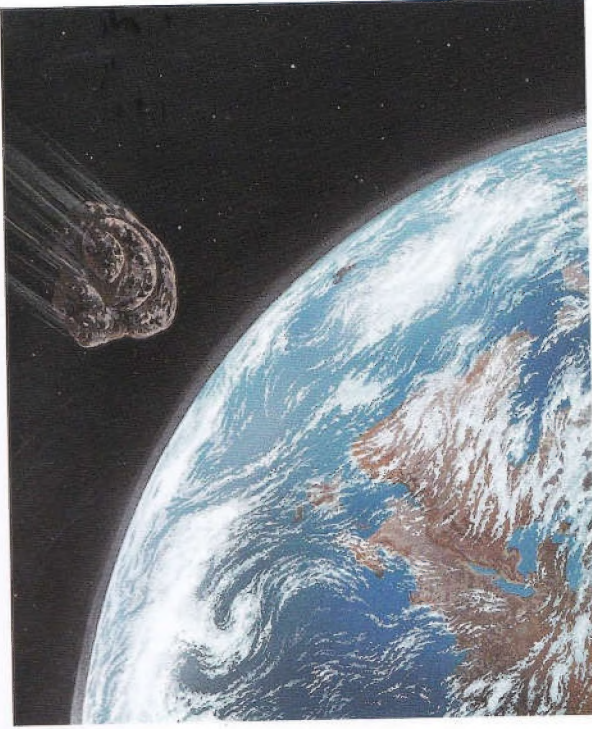
الديناصورات و حياة ما قبل التاريخ



CHIHAB Kids

Original title : Dinosaurs and other prehistoric life

Copyright © 2006 Orpheus books Ltd.
6 church Green, Witney, Oxfordshire, OX28 4AW
ALL RIGHTS RESERVED



فكرة و إنتاج : راشال كومبس، نيكولاس هاريس، ساره
هاريسون، سارة هارتلي - إيمّا هالبروغ،
أورفس بوكس م.م.

نصّ : نيكولاس هاريس

استشارة : ستيف باكر

رسوم : مايك لوي، ستيفارت كارتر

(ذي آرت آجنسي)، ساورو جيامبايو.

رسوم أخرى : قراهام أوستين، أوندرو بيكت

بيتر دونيس، بتي فيرو - جيوليانو فورناري.

راي قرينواي، يان جاكسون، نيكي بالين، إيريك روبسون،

بيتر ديفيد سكوت، كولين وولف، ديفيد ورايت.

ترجمة : د. حمزة الشبكة

مراجعة : زكريا القاضي - سليمان بورنان - أريت فايز.

© منشورات الشهاب 2007

جميع الحقوق باللغة العربية محفوظة.

يمنع طبع هذا الكتاب جزئيا أو بكامله بأية وسيلة كانت
دون ترخيص مكتوب من الناشر.

10، نهج ابراهيم غرافة، باب الواد، الجزائر

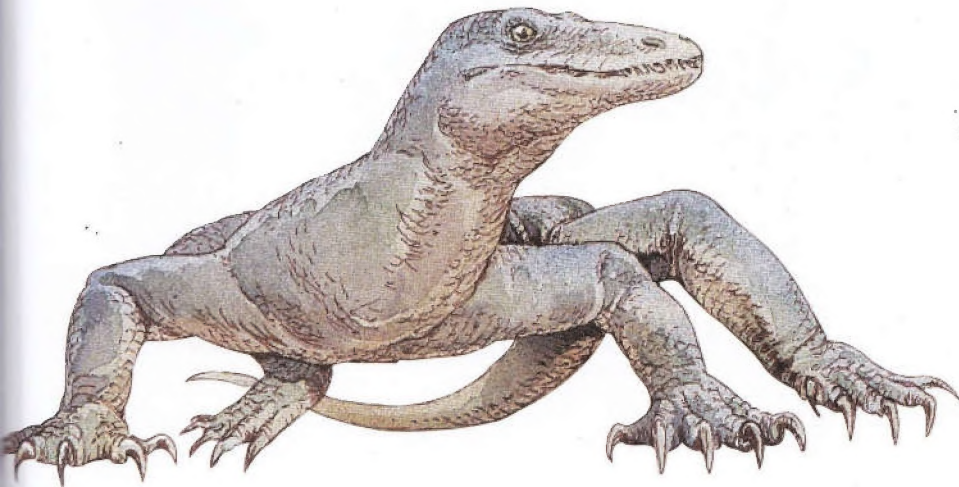
البريد الإلكتروني : chihab@chihab.com

الموقع الإلكتروني : www.chihab.com

ردمك : 6 - 448 - 63 - 9961 - 978

الإيداع القانوني : 2006/1883

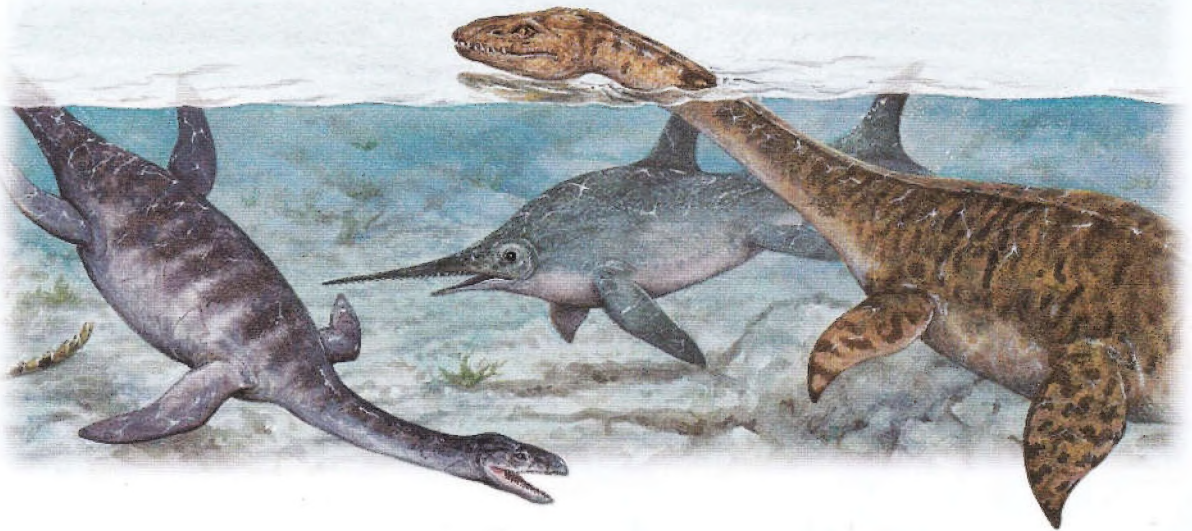
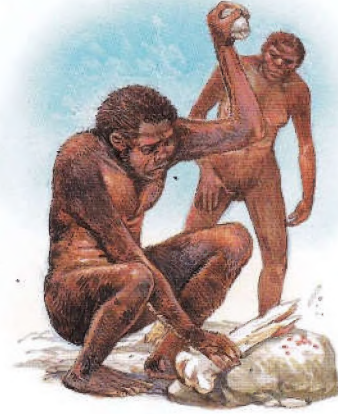
أنجز طبعه على مطابع عمار قرفي - باتنة



مقدمة

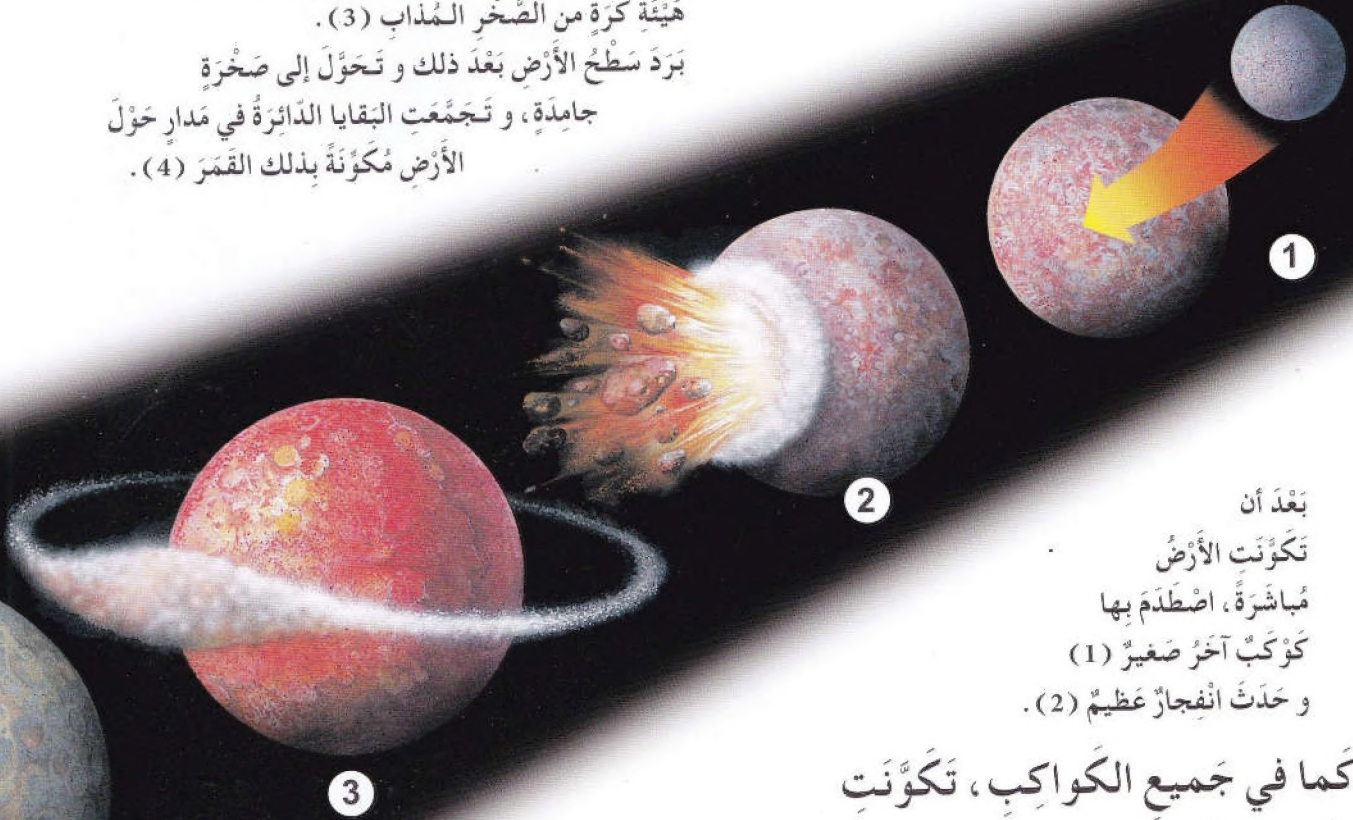
يُقَدَّرُ عُمُرُ الْأَرْضِ بِحِوَالِي 4600
مِلْيُونِ عَامٍ، وَ مِنْ الْمُحْتَمَلِ أَنَّ
الْحَيَاةَ بَدَأَتْ عَلَى هَذَا الْكَوْكَبِ
مُنْذُ مَا يَقْرُبُ مِنْ 3800 مِلْيُونِ
سَنَةٍ مَضَتْ. وَ مِنْ الْمُحْتَمَلِ أَنَّ

الْحَيَاةَ بَدَأَتْ بِأَشْيَاءَ مِجْهَرِيَّةٍ دَقِيقَةٍ
لَيْسَتْ حَيَوَانَاتٍ أَوْ نَبَاتَاتٍ، ثُمَّ
مَرَّتْ 3600 مِلْيُونِ سَنَةٍ قَبْلَ ظُهُورِ
نَوْعٍ مُعَيَّنٍ مِنَ الزَّوَاحِفِ، كَانَتْ
عَلَى هَيْئَةِ مَخْلُوقَاتٍ كَبِيرَةٍ الْحَجْمِ
وَ شَرَسَةٍ وَ غَيْرَ مَوْجُودَةٍ الْآنَ، عُرِفَتْ
بِالْدَّيْنَاصُورَاتِ.



كَيْفَ تَكُونَتِ الْأَرْضُ ؟

تَجَمَّعَتِ الْبَقَايَا فِي مَدَارٍ حَوْلَ الْأَرْضِ ، الَّتِي أَصْبَحَتْ عَلَى هَيْئَةِ كُرَةٍ مِنَ الصُّخْرِ الْمُدَابِ (3) .
بَرَدَ سَطْحُ الْأَرْضِ بَعْدَ ذَلِكَ وَ تَحَوَّلَ إِلَى صَخْرَةٍ جَامِدَةٍ ، وَ تَجَمَّعَتِ الْبَقَايَا الدَّائِرَةُ فِي مَدَارٍ حَوْلَ الْأَرْضِ مُكَوِّنَةً بِذَلِكَ الْقَمَرَ (4) .

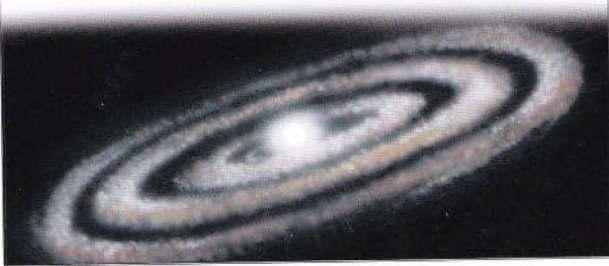


بَعْدَ أَنْ
تَكُونَتِ الْأَرْضُ
مُبَاشَرَةً ، اضْطَدَمَ بِهَا
كَوْكَبٌ آخَرُ صَغِيرٌ (1)
و حَدَثَ انْفِجَارٌ عَظِيمٌ (2) .

كَمَا فِي جَمِيعِ الْكَوَاكِبِ ، تَكُونَتِ
الْأَرْضُ مُنْذُ مَا يَقْرُبُ مِنْ 4600 مِليُونِ
سَنَةٍ . وَ فِي السَّنَوَاتِ الْأُولَى لَمْ يَكُنِ
الْمَاءُ مَوْجُودًا ، وَ لَمْ تَوْجَدْ أَيَّةُ حَيَاةٍ
عَلَى الْأَرْضِ ؛ فَكَانَتْ عِبَارَةً عَنْ صُخُورٍ
جَرْدَاءٍ ، ثُمَّ تَسَاقَطَتِ النَّيَازِكُ (صُخُورٌ
ضَخْمَةٌ) مِنَ الْفَضَاءِ عَلَى الْأَرْضِ .
وَ يُعْتَقَدُ أَنَّ الْحَيَاةَ نَشَأَتْ عَلَى الْأَرْضِ
مُنْذُ مَا يَقْرُبُ مِنْ 3500 مِليُونِ سَنَةٍ
مَضَتْ .

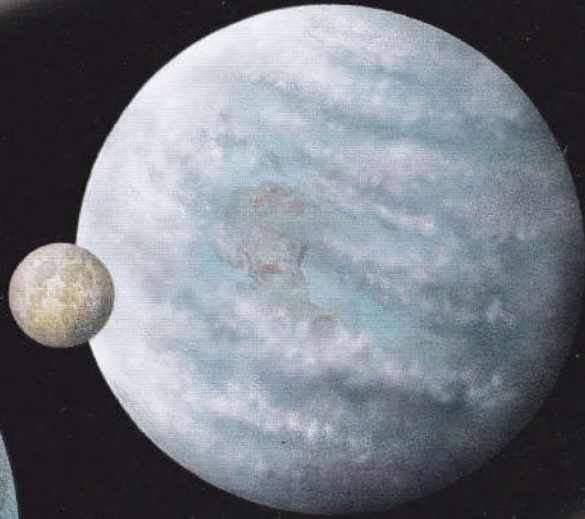
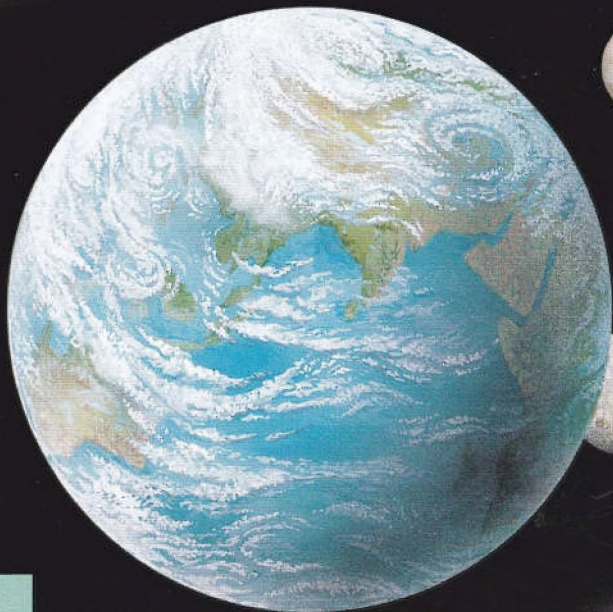
الْمَجْمُوعَةُ الشَّمْسِيَّةُ

بَدَأَتِ الْكَوَاكِبُ كَبَلَايِينَ مِنَ الصُّخُورِ
الصَّغِيرَةِ الَّتِي تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ ، ثُمَّ مَا
لَبِثَتْ أَنْ تَجَمَّعَتْ مُكَوِّنَةً كُرَاتٍ ضَخْمَةً
مِنْهَا .





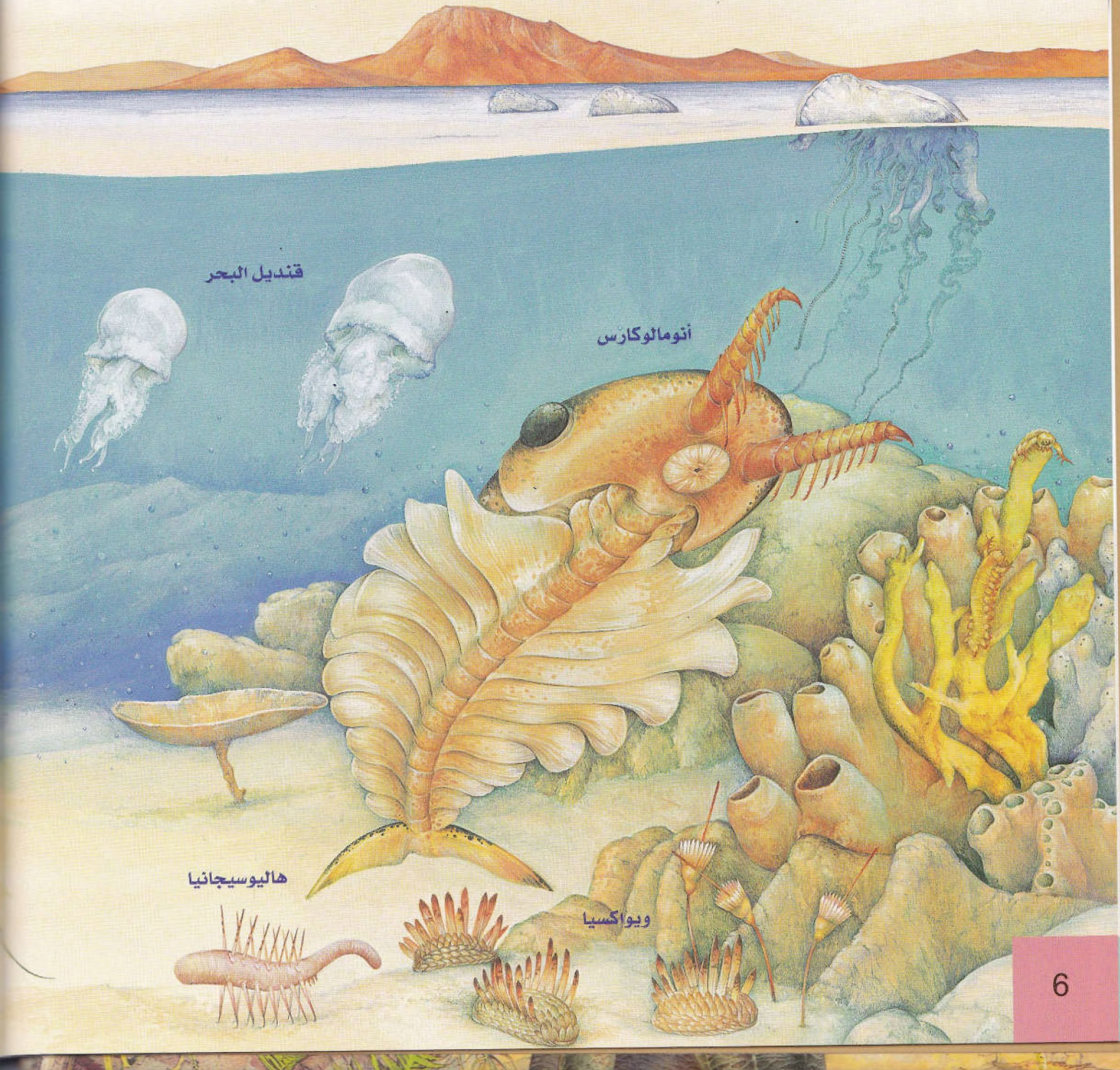
كانت الأرض في بداية الأمر كوكبًا مُجْدِبًا، حتَّى بدأتِ البراكينُ في إطلاقِ الغازاتِ
من باطنِ الأرضِ، و كان أحدُ هذه الغازاتِ بخارَ الماءِ، و تَكَوَّنتِ السُّحُبُ
(5)، و أخيرًا تساقطتِ الأمطارُ، و استمرَّ هطولُ الأمطارِ
مِلايينَ السنينِ، حتَّى امتلأتِ المُنحَفَضاتُ
مُكوِّنةً بذلكِ المُحيطاتِ (6).



كُلُّ الكائناتِ تَحْتَاجُ إلى
الماءِ لِتَبْقَى حَيَّةً. و من المُعْتَقَدِ أنَّ
الحياةَ بدأتْ في البحارِ الضَّحلةِ الدَّافئةِ
المَوْجُودَةِ على الأرضِ.

صُورُ الْحَيَاةِ الْأُولَى

يُعتَقَدُ أَنَّ أَوَّلَ الْأَشْيَاءِ الْحَيَّةِ لَمْ تَنْشَأْ عَلَى الْيَابِسَةِ، وَلَكِنْ فِي الْمُحِيطِ؛ وَكَانَتْ عِبَارَةً عَنْ عَنَاصِرٍ مُتَنَاهِيَةِ الصَّغَرِ تُعْرَفُ بِالْبَكْتِيرِيَا، بَيْنَمَا أَوَّلُ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي ظَهَرَتْ كَانَتْ عِبَارَةً عَنْ كَائِنَاتٍ بَحْرِيَّةٍ ذَاتِ أَجْسَامٍ لَيِّنَةٍ مِثْلَ قَنَادِيلِ الْبَحْرِ وَالدَّيْدَانِ.



البحار في العصر الكمبري

ظَهَرَتْ أُولَى الْحَيَوَانَاتِ ذَاتِ الْأَجْزَاءِ الصَّلْبَةِ (أَصْدَافٍ أَوْ هَيْكَلٍ عَظْمِيٍّ) مُنْذُ مَا يَقْرُبُ مِنْ 540 مِليُونِ سَنَةٍ مَضَتْ، حَدَثَ ذَلِكَ فِي فَتْرَةٍ أَطْلَقَ عَلَيْهَا الْعُلَمَاءُ الْعَصْرَ الْكَمْبَرِيَّ. وَعَاشَتْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتُ فِي الْبَحَارِ الضَّحَلَةِ الدَّافِقَةِ، وَاشْتَمَلَتْ عَلَى الْقِشْرِيَّاتِ الصَّدْفِيَّةِ وَالْمَرَجِينَ وَنُجُومِ الْبَحْرِ وَالرَّخَوِيَّاتِ وَالْإِسْفَنْجِ. كَمَا وَجَدَتْ فِي بَحَارِ هَذَا الْعَصْرِ الْحَيَوَانَاتُ ذَاتَ الْأَشْكَالِ الْغَرِيبَةِ، وَمِنْهَا حَيَوَانُ أَوَابِينِيَا، وَكَانَتْ لَهُ خَمْسَةُ عُيُونٍ، كُلُّ مِنْهَا تُشَبِّهُ نَبَاتَ عُشِّ الْغُرَابِ.



أَحَدُ كَائِنَاتِ الْبَحَارِ فِي الْعَصْرِ الْكَمْبَرِيَّ، وَ يُسَمَّى بِيكَايَا، كَانَ أَحَدُ نِصْفَيْهِ يُشَبِّهُ الدُّودَةَ، وَالْآخَرُ عَلَى هَيْئَةِ سَمَكَةٍ، وَ يُعْتَقَدُ أَنَّهُ سَلَفٌ لِكُلِّ الْحَيَوَانَاتِ الْفِقَارِيَّةِ مِثْلِ الزُّوَاحِفِ وَالطُّيُورِ وَالثَّدْيِيَّاتِ.

الأسماك الأولى

كَانَتْ عَقَارِبُ الْبَحْرِ حَيَوَانَاتٍ
شَرَسَةً، وَتَتَحَرَّكُ عَلَى قَاعِ الْبَحْرِ
لَاَصْطِيَادِ الْأَسْمَاكِ بِوَسَاطَةِ مَخَالِبِهَا.

كَانَ ثَلَاثِي الْفُصُوصِ يَسْتَعِذُّ مِنْ أَرْجُلِهِ لِلْمَشْيِ
عَلَى قَاعِ الْبَحْرِ، أَوْ كَمَجَادِيفٍ لِلْحَرَكَةِ
فِي الْمَاءِ.

تَمَيَّزَتِ الْأَسْمَاكِ الْأُولَى بِغِيَابِ
الزَّعَانِفِ وَكَذَلِكَ الْفُكُوكِ.

وَكَانَتْ تَسْبَحُ وَهِيَ مَفْتُوحَةٌ
الْفَمِ، لِتَتِمَكَّنَ مِنْ ابْتِلَاعِ الْأَشْيَاءِ
الَّتِي تَتَغَذَّى عَلَيْهَا.

ثَلَاثِي الْفُصُوصِ

ظَهَرَتِ الْحَيَوَانَاتُ ثَلَاثِيَّةُ الْفُصُوصِ أَوَّلَ مَرَّةٍ
فِي بَحَارِ الْعَصْرِ الْكَمْبَرِيِّ، ثُمَّ أَصْبَحَتْ أَكْثَرَ
الْحَيَوَانَاتِ شُيُوعًا خِلَالَ الـ 250 مِلْيُونِ سَنَةٍ
التَّالِيَةِ، وَكَانَتْ أَجْسَامُهَا مُقَسَّمَةً طَوِيلًا إِلَى
ثَلَاثَةِ فُصُوصٍ، وَكَانَتْ تَسْتَعِذُّ مِنْ أَرْجُلِهَا فِي
رَفْعِ الطَّعَامِ إِلَى الْفَمِ، كَمَا كَانَتْ لَهَا الْمَقْدِرَةُ
عَلَى التَّكْوُّرِ كَوَسِيلَةٍ لِلْحِمَايَةِ.

أُولَى الْأَسْمَاكِ الَّتِي
ظَهَرَتْ، كَانَ لَهَا دِرْعٌ مِنْ
صَفَائِحَ عَظْمِيَّةٍ، لِحِمَايَتِهَا
مِنَ الْأَعْدَاءِ.

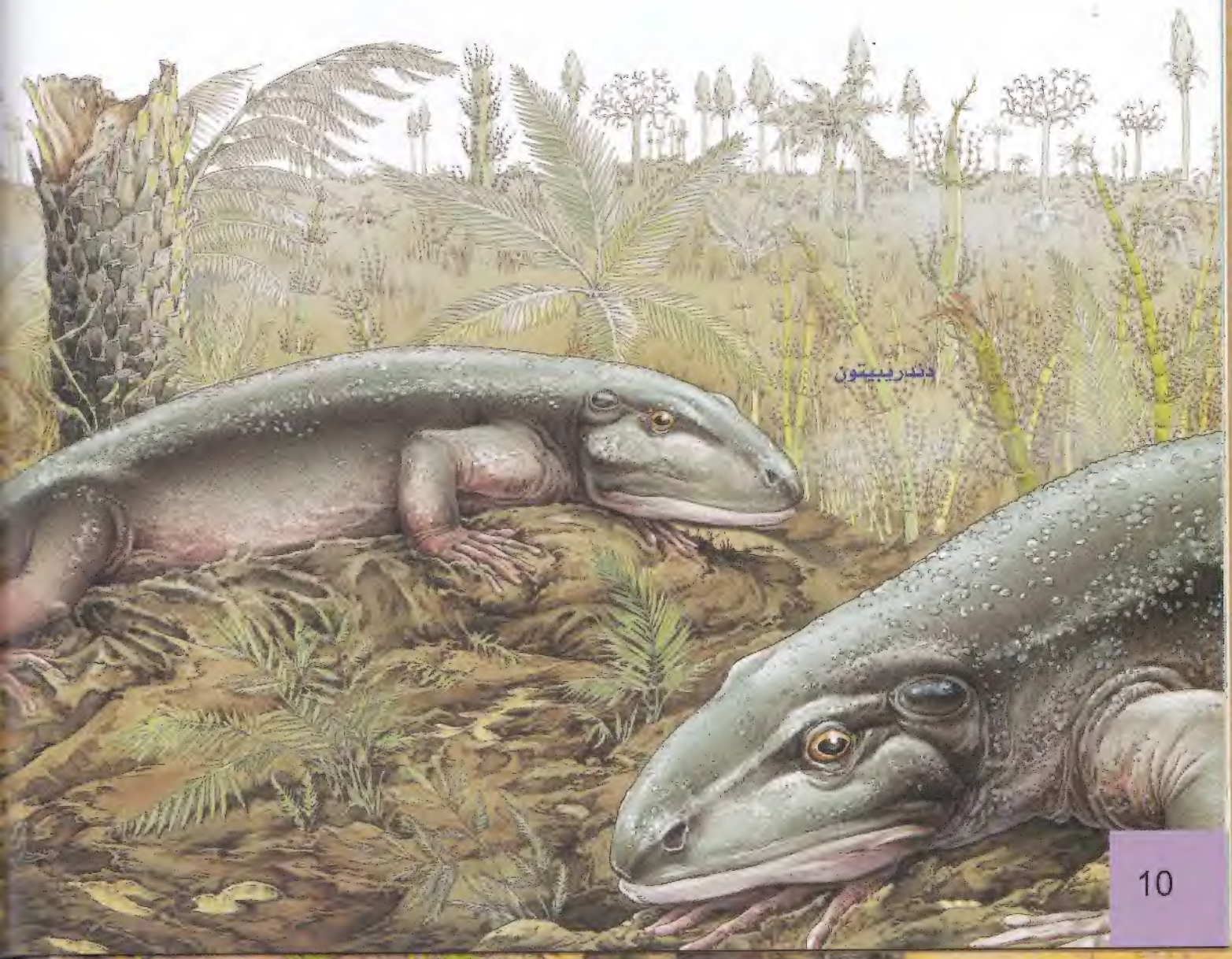
الأسماك ذوات الفكوك

بَعْدَ مُرُورِ مِلْيَينِ السَّنِينِ، ظَهَرَتِ الْأَسْمَاكُ
ذَوَاتُ الزُّعَانِفِ. وَ قَدْ مَكَّنَتِ الزُّعَانِفُ هَذِهِ
الْأَسْمَاكُ مِنْ تَغْيِيرِ الْإِتْجَاهِ بِسُهُولَةٍ، وَ أَيْضًا
السَّيَّاحَةَ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ. كَمَا ظَهَرَتْ أَسْمَاكُ
أُخْرَى لَهَا فُكُوكٌ وَ أَسْنَانٌ؛ مِمَّا جَعَلَ لَهَا
الْقُدْرَةَ عَلَى أَنْ تَتَغَذَّى عَلَى الْكَائِنَاتِ الْبَحْرِيَّةِ
الْأُخْرَى.

من هذه الأسماك وخش بحري
يُسمى دانكليوستس، و كان
يُتراوح 9 أمتار طولاً. و بدلاً
من الأسنان، كانت تنتشر على
فكوكها صفائح عظمية كبيرة
تعمل كشفرات حادة للقطع.

مُسْتَنْقَعَاتُ الْفَحْمِ

مُنْذُ مَا يَقْرُبُ مِنْ 350 مِلْيُونِ سَنَةٍ مَضَتْ ، كَانَتْ بَعْضُ الْأَجْزَاءِ مِنَ الْعَالَمِ مُغَطَّاةً
بِالْأَدْغَالِ الرُّطْبَةِ ، وَ كَانَ الْيَعْسُوبُ الْعِمْلَاقُ يَتَنَقَّلُ بَيْنَ أَشْجَارِهَا ، كَمَا كَانَتْ تَعِيشُ
مِثْلُ الْأَرْجُلِ الْعِمْلَاقَةِ وَ بَعْضُ الْبَرُمَاسِيَّاتِ فِي مُسْتَنْقَعَاتِ هَذِهِ الْأَدْغَالِ .
وَ تَكُونُ الْفَحْمُ ، الْمَعْرُوفُ عِنْدَنَا الْآنَ ، كَثْرَةً دَاكِئَةً تَكُونُ مِنْ طَبَقَاتٍ مِنَ الْمَوَادِّ
النَّبَاتِيَّةِ الْمُتَحَلِّلَةِ الْمَوْجُودَةِ فِي هَذِهِ الْمُسْتَنْقَعَاتِ .



البرمائيات

ظَهَرَ نَوْعٌ مِنَ الْأَسْمَاكِ يُسَمَّى
فَصِيَّةَ الزَّعَانِفِ، لَهَا زَعَانِفٌ لَحْمِيَّةٌ
تُسْتَخْدَمُ فِي رَفْعِ الْجِسْمِ عَنْ
الْيَابِسَةِ، مِمَّا مَكَّنَ هَذِهِ الْأَسْمَاكَ
مِنَ الْبَقَاءِ لِفَتَرَاتٍ طَوِيلَةٍ عَلَى
الْيَابِسَةِ، وَ الْعُودَةَ لِلْمَاءِ فَقَطُ
لِوَضْعِ الْبَيْضِ، فَظَهَرَتْ بِذَلِكَ
الْبَرْمَائِيَّاتُ الْأُولَى.

هولينيوموس
(زاحف قديم)

منوية الأرجل
العملاقة

اليعسوب العملاق

الدِّيناصوراتُ الأولى

تَمَكَّنَتْ بَعْضُ البَرْمَائِيَّاتِ مِنْ وَضْعِ بَيْضِهَا عَلَى الْيَابِسَةِ، وَ بِذَلِكَ تَجَنَّبَتْ
ضَرُورَةَ الْعُودَةِ إِلَى الْمَاءِ، وَ عِنْدَمَا تَأَقَّلَمَتْ مَعَ الْحَيَاةِ عَلَى الْيَابِسَةِ الْجَافَّةِ
ظَهَرَتْ الزَّوَاحِفُ الْأُولَى وَ انْتَشَرَتْ فِي رُبُوعِ الْعَالَمِ ؛ وَ كَانَ مِنْ هَذِهِ الزَّوَاحِفِ
بَعْضُ الْأَنْوَاعِ الَّتِي تَسِيرُ عَلَى الْقَدَمَيْنِ الْخَلْفِيَّتَيْنِ وَ الَّتِي عُرِفَتْ بِالْـدِّينَاصُورَاتِ
الْأُولَى.

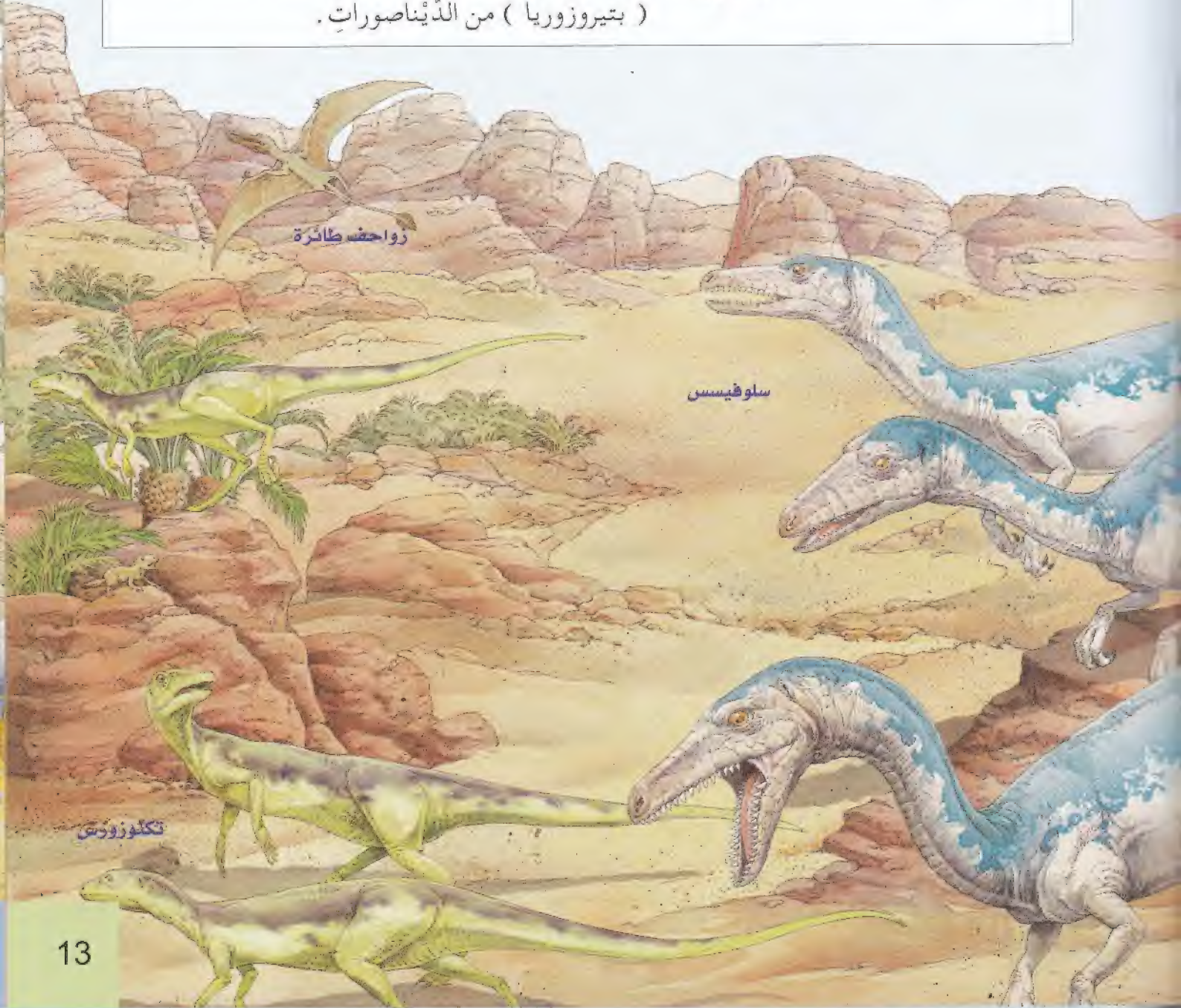


ما الدِّيناصورات ؟

الدِّيناصورات زَوَاحِفُ عاشت على اليابسة أثناء
العَصْرِ التَّرياسيِّ و العَصْرِ الجيوراسيِّ و العَصْرِ
الكريتاسيِّ (250 - 65 مِليونَ سَنَةٍ مَضَتْ) و كانت
هذه الدِّيناصورات تَعْتَمِدُ في حَرَكَتها على الأَرْجُلِ
الخَلْفِيَّةِ، مِثْلُ الثَّديياتِ و الطُّيورِ، بَدَلًا من جَرِّ
الجِسْمِ على الأَرْضِ، كما في الزَّوَاحِفِ الأُخْرَى .
و لا تُعْتَبَرُ الزَّوَاحِفُ البَحْرِيَّةُ و لا الزَّوَاحِفُ الطَّائِرَةُ
(بتيروزوريا) من الدِّيناصورات .



أَحَدُ الزَّوَاحِفِ الحَدِيثَةِ
(أَغْلَى) لَهُ أَرْجُلٌ على
جَانِبَيْ الجِسْمِ، و دِّيناصورٌ
(يَسَارًا) لَهُ أَرْجُلٌ
مُسْتَقِيمَةٌ و مُنْتَصِبَةٌ .



زواحف طائرة

سلوفيس

تكلوز

دَيناصوراتُ العَصْرِ الجِوراسِيِّ

كانتِ الدَيناصوراتُ الأولى آكلَةً لِلْحومِ، و لكنْ أَثناءَ العَصْرِ الجِوراسِيِّ وُجِدَ كَثِيرٌ مِنَ الأنواعِ آكلَةِ العُشْبِ، و مِنْهَا الدَيناصورُ مِنْ نَوْعِ زاوروبود ذو الرَقَبَةِ الطَّوِيلَةِ، و آخَرُ مِنْ نَوْعِ ستيجوزورس، و كانتِ تُغَطِّي عَمودَهَا الفِقْرِيَّ صَفَائِحَ عَظْمِيَّةٍ و أَشْوَكَ، كَمَا وُجِدَتْ دَيناصوراتٌ عَمَلَقَةٌ تَصِلُ إِلَى 12 مِترًا طَوْلًا، تُسَمَّى أَلوزورس، و كانتِ تَفْتَرِسُ الدَيناصوراتِ آكلاتِ العُشْبِ.



الطيور الأولى

ظَهَرَت الطُّيُورُ الأولى في العَصْرِ
الجِوْرَاسِيِّ . و من المُحْتَمَل أَنَّهَا
نَشَأَتْ من دِيْنَاصورَاتٍ
صَغِيرَةٍ أَكَلَةِ اللَّحْمِ .

و من المَعْرُوفِ أَنَّ بَعْضَ
هذه الدِّيْنَاصورَاتِ كَانَتْ
أَجْسَامُهَا مَعْطَاةً بِالرِّيشِ .

أركيوبتيركس

ديبلوروكس

ستيغوزورس

الوزورس

الوزورس

كمارازورس

الدِّيناصوراتُ آكلَةُ العُشبِ

يُعتَبَرُ البراكِيوزورس من الدِّيناصوراتِ آكلَةِ
العُشبِ العَمَلِاقَةِ، الَّتِي يَفُوقُ طَوْلُهَا مَبْنَى
مُكُونًا مِنْ أَرْبَعَةِ طَوَابِقَ. وَ قَدْ سَاعَدَ حَجْمُهَا
الصَّخْمُ فِي حِمَايَتِهَا مِنَ الدِّيناصوراتِ
الْأُخْرَى. كَمَا وَجَدَتْ قُطْعَانً

براكيوزورس

من الهيبسيلوفودون صَغِيرَةِ الْحَجْمِ، وَ الَّتِي
كَانَتْ تَعْتَمِدُ عَلَى الْعَدُوِّ السَّرِيعِ، عِنْدَمَا
يَتَهَدَّدُهَا خَطَرٌ.

أكروكانثوزورس

إجواتودون

الهجوم المضاد

لَمْ تَسْتَطِعْ أَيُّ مِنَ الدِّيناصورات أَكْلَةَ الْعُشْبِ الْحَيَاةَ دُونَ حِمَايَةٍ، فَكَانَتْ تَتَعَرَّضُ لِهَاجِمَاتٍ مِنَ الدِّيناصوراتِ أَكْلَةَ اللَّحْمِ فِي أَيِّ وَقْتٍ، وَلَمْ تَكُنِ الْإِجْوَادُونَ كَبِيرَةً الْحَجْمِ بِدَرَجَةٍ كَافِيَةٍ لِمُصَادَّةِ هُجُومِ الْأَعْدَاءِ؛ كَمَا أَنَّهَا لَمْ تَكُنْ سَرِيعَةً بِدَرَجَةٍ كَافِيَةٍ لِلْهَرَبِ. غَيْرَ أَنَّ أَصَابِعَ إِبْهَامِهَا كَانَتْ مُزَوَّدَةً بِمَخَالِبٍ قَوِيَّةٍ وَحَادَّةٍ. وَعِنْدَمَا كَانَ يُهَاجِمُهَا أَيُّ دِينَاصورٍ كَانَتْ تَقِفُ عَلَى سَاقَيْهَا الْخَلْفِيَّتَيْنِ، وَتَبْدَأُ فِي طَعْنِ جَسَدِهِ بِمَخَالِبِهَا الْحَادَّةِ.



الزواحف المائية

سَادَتِ الزَّوَاحِفُ أَيْضًا الْمُحِيطَاتِ، وَكَانَ الْإِكْثِيوزورسُ شَبِيهًا بِالذَّلَافِينِ، بَيْنَمَا كَانَتْ الْبَلِيْزِيوزورسُ - بِرُؤُوسِهَا الصَّغِيرَةِ وَرِقَابِهَا الطَّوِيلَةِ - تُحَاكِي الدِّيناصوراتِ.



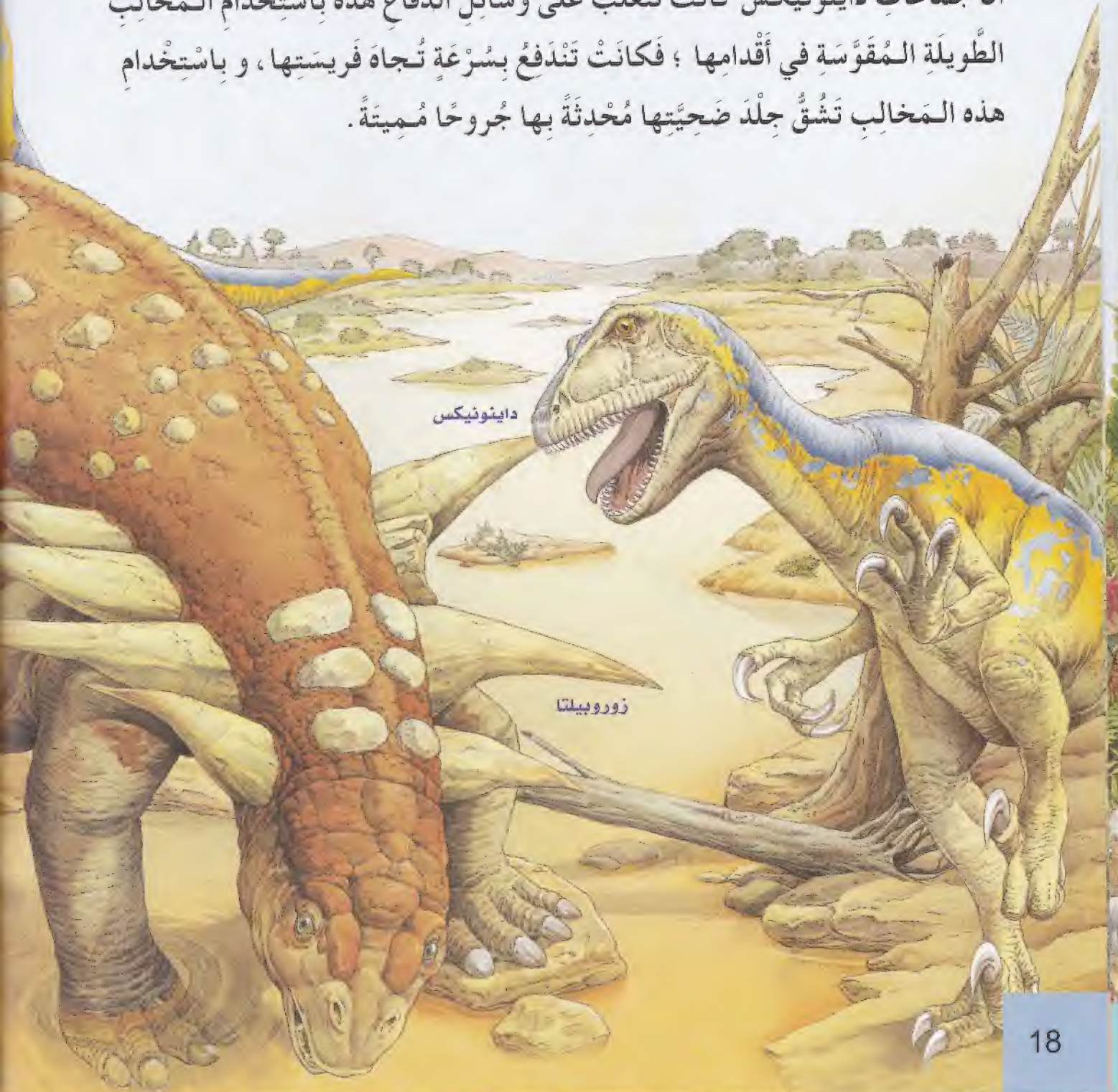
براكيوزورس

إيغوانودون

سبينايوفودون

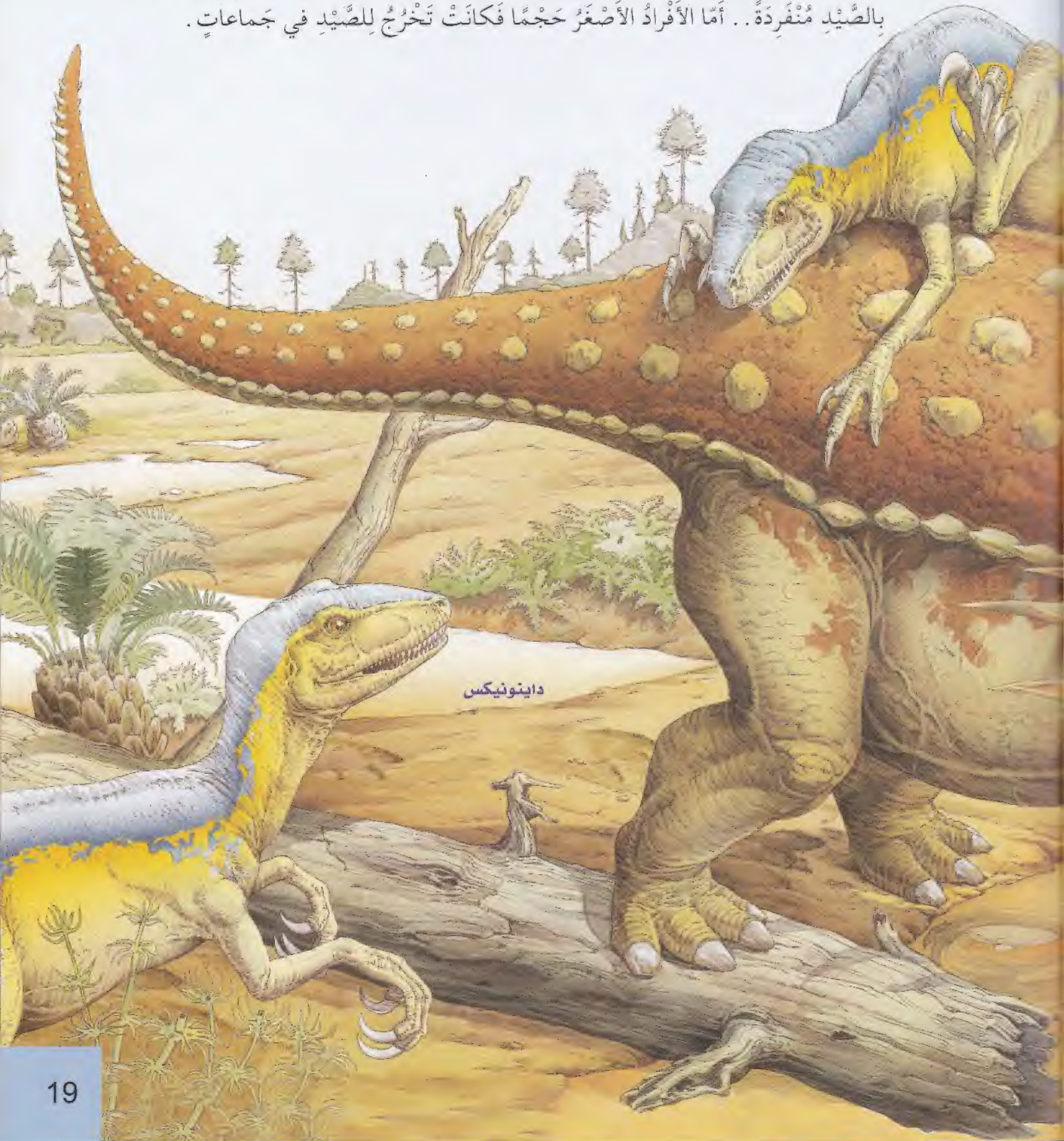
الدِّيناصوراتُ آكلَةُ اللُّحومِ

كانت أجسامُ بعضِ الدِّيناصوراتِ آكلةِ العُشبِ مُغطاةً بِدُرُوعٍ عَظْمِيَّةٍ لِحِمَايَتِها من الهُجُومِ عَلَیْها ، فَكانت أجسامُ زوروبيلتا مُغطاةً بِدُرُوعٍ دائِريَّةٍ ، و أُخَرى مُدَبَّبةً ؛ غَیَر أنَّ جِماعاتِ داینونیکس كانت تَتَغَلَّبُ على وِساِئِلِ الدِّفاعِ هذه بِاسْتِخدامِ المَخالِبِ الطَّوِيلَةِ المَقوَّسَةِ في أَقدامِها ؛ فَكانت تَندَفِعُ بِسُرْعَةٍ تُجاهَ فَرِيسَتِها ، و بِاسْتِخدامِ هذه المَخالِبِ تَشُقُّ جِلْدَ ضَحِیَّتِها مُحدِّثةً بِها جُروحًا مُمِيتَةً .



الدِّيناصوراتُ الْمُفْتَرَسَةُ

كَانَتِ الدِّيناصوراتُ أَكِلَةَ اللَّحْمِ، وَ الَّتِي تُعْرَفُ بِشِرُوبُودَسْ، تَتَحَرَّكُ عَلَى الْقَدَمَيْنِ الْخَلْفِيَّيْنِ تَارِكَةً الطَّرْفَيْنِ الْأَمَامِيَّيْنِ يَتَحَرَّكَانِ بِحُرِّيَّةٍ لِلإِمْسَاكِ بِالْفَرِيْسَةِ. وَ كَانَتِ الْأَفْرَادُ، كَبِيرَةُ الْحَجْمِ مِنْهَا تَقُومُ بِالصَّيْدِ مُنْفَرِدَةً.. أَمَّا الْأَفْرَادُ الْأَصْغَرُ حَجْمًا فَكَانَتِ تَخْرُجُ لِلصَّيْدِ فِي جَمَاعَاتٍ.



داينونيكس

الدِّيناصوراتُ ذَوَاتُ مِنْقَارِ البَطَّةِ

ظَهَرَتْ هَذِهِ الدِّيناصوراتُ أَثْنَاءَ العَصْرِ الكَرِتاسِيِّ، وَ كَانَتْ تَتَمَيَّزُ بِأَنَّ مُقَدِّمَةَ رَأْسِهَا عَرِيضَةً وَ مُفْلَطَةً، تُشَبِّهُ إِلَى حَدِّ كَبِيرٍ مِنْقَارَ البَطَّةِ. وَ كَانَتْ فَكوكُهَا تَحْمِلُ مِائَاتٍ مِنَ الأَسْنَانِ القَوِيَّةِ الحَادَّةِ؛ مِمَّا سَاعَدَهَا عَلَى أَنْ تَتَغَذَّى بِكُلِّ أَنْوَاعِ النَّبَاتَاتِ، كَالأُورَاقِ وَ السَّرَاحِيسِ وَ أُورَاقِ الصَّنَوْبَرِ الإِبْرِيَّةِ.



الأعرافُ المَجَوِّفَةُ

كان لِكثِيرٍ من الدِّيناصوراتِ ذَوَاتِ مِئْقَارِ البَطَّةِ أَعْرَافٌ أَعْلَى رُؤُوسِهَا. وَ كان للبارازورولوفس عُرْفٌ كَبِيرٌ مُدَبَّبٌ مُتَّجِهٌ لِلْخَلْفِ. وَ كَانَتْ هَذِهِ الأَعْرَافُ مُجَوِّفَةً، وَ بِدَاخِلِهَا أَنَابِيْبٌ تَرْتَبِطُ بِالْأَنْفِ وَ الحَنْجَرَةِ. وَ من المُحْتَمَلِ أَنَّهَا كَانَتْ تَجْعَلُ صَيْحَاتِ التَّحْذِيرِ لِبَقِيَّةِ أَفْرَادِ القَطِيعِ أَعْلَى وَ أَعْمَقَ.

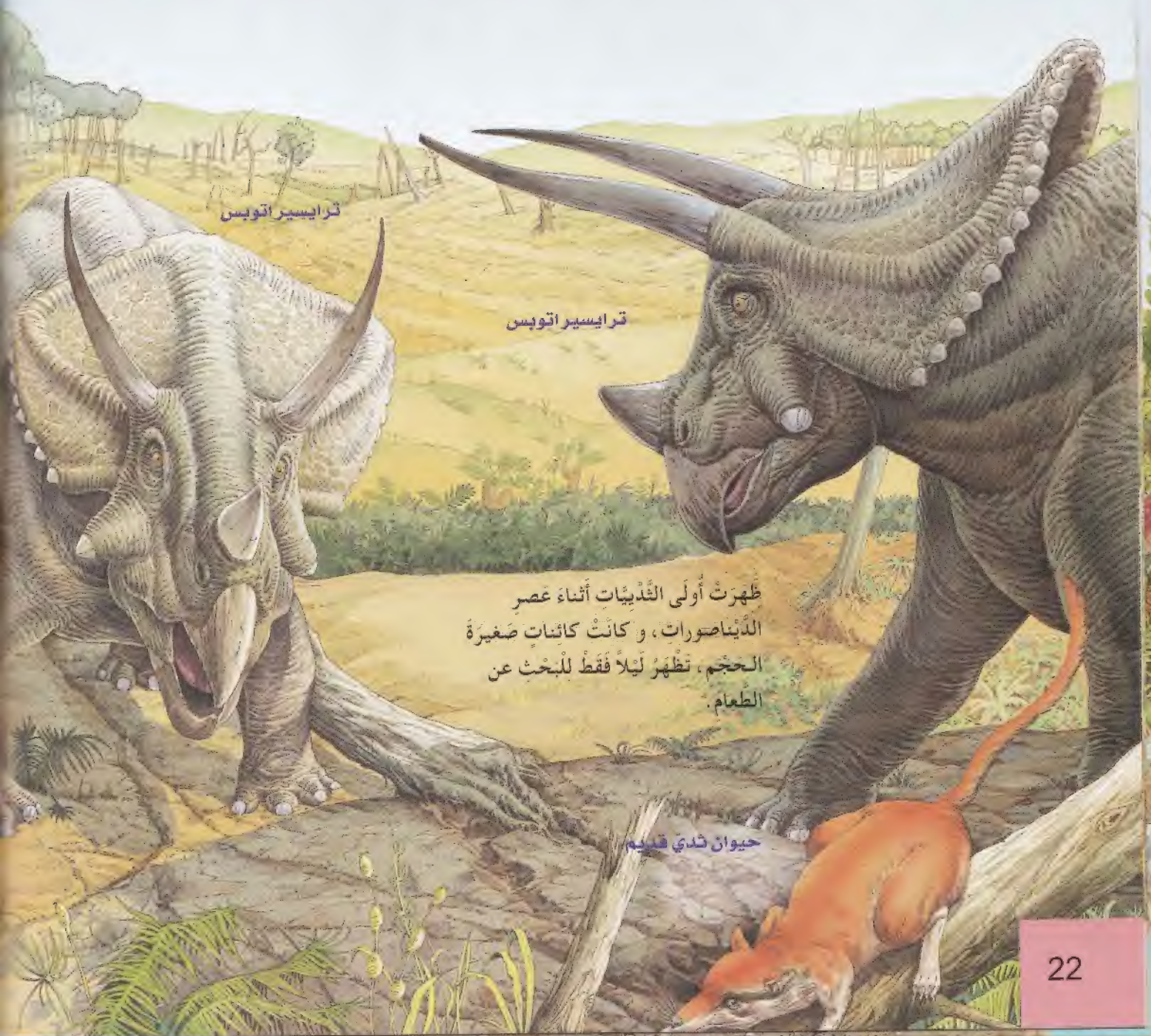
بتيرانودون

كوريثوزورس

لامبيوزورس

دَيَناصوراتُ العَصْرِ الكَرِتاسِيِّ

نَوْعانٍ من أَشْهَرِ الدَّيْناصوراتِ الَّتِي وُجِدَتْ في نِهايَةِ العَصْرِ الكَرِتاسِيِّ
هُما: العَاشِبُ تَريسيراتوبس، وَ كَانَتْ لَهُ ثَلَاثَةُ قُرُونٍ أَعْلَى الرِّأْسِ، بِالإِضافةِ إلى بُروزِ
كَبيرٍ لِحِمايَةِ الرِّقْبَةِ، وَ الأَخَرُ يُسَمَّى تيرانوزورس، وَ كانَ مِنَ الدَّيْناصوراتِ القَلِيلَةِ
المُفترِسةِ الَّتِي تَمْتَلِكُ قُوَّةً هائِلَةً لِمُهاجَمَةِ الأَخرينَ.



تَريسيراتوبس

تَريسيراتوبس

ظَهَرَتْ أَوَّلَى الثَّديياتِ أَثناءَ عَصْرِ
الدَّيْناصوراتِ، وَ كَانَتْ كائِناتٍ صَغِيرَةً
الحِجَمِ، تَظْهَرُ لِيلاً فَقَطُ لِلبَحْثِ عَنِ
الطَّعامِ.

حيوان ثدي قديم

بَيْنَمَا سَيَّطَرَت الدِّينَاصُورَاتُ عَلَى
الْيَابِسَةِ، ظَهَرَتِ الْبَتِيرَانُودُونَ
مِثْلَ بَتِيرَانُودُونَ، وَهِيَ تَطِيرُ فِي
السَّمَاءِ، وَكَانَتْ لَهَا شَرِيحَةٌ مِنَ الْجِلْدِ
بَيْنَ الإصْبَعِ الرَّابِعِ وَالْجِسْمِ، مُكَوَّنَةٌ بِذَلِكَ
مَا يُشَبِّهُ الْأَجْنِحَةَ، كَمَا كَانَتْ لَهَا مَنَاقِيرُ
تُسْتَخْدَمُ فِي صَيْدِ الْأَسْمَاكِ.

بَتِيرَانُودُونَ

تِيرَانُوزُورُس

مَلِكُ الدِّينَاصُورَاتِ

مِنْ أَضْخَمِ الدِّينَاصُورَاتِ (12 مِثْرًا طَوْلًا) لَاحِظٌ يُسَمَّى تِيرَانُوزُورُسٌ، وَكَانَتْ لَهُ أَرْجُلٌ قَوِيَّةٌ
وَضَخْمَةٌ وَأَسْنَانٌ قَوِيَّةٌ وَحَادَّةٌ كَنَصْلِ السَّكِّينِ، وَكَانَ يَنْقَضُّ عَلَى فَرِيستِهِ فَيَطْرَحُهَا أَرْضًا
بِاسْتِخْدَامِ الْمَخَالِبِ الْكَبِيرَةِ فِي الْقَدَمَيْنِ.

نِهَايَةُ الدِّينَاصُورَاتِ

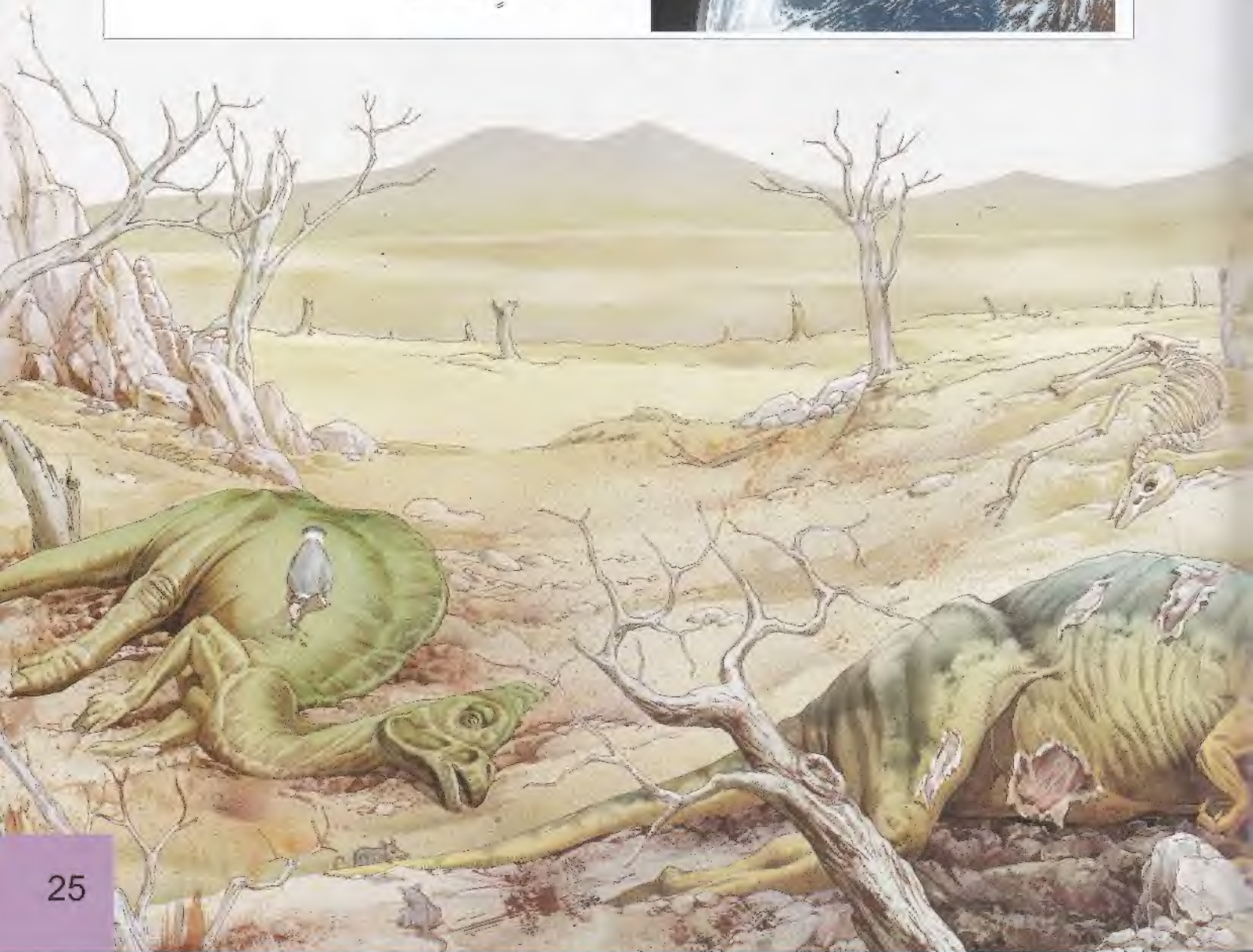
مَعَ نِهَايَةِ الْعَصْرِ الْكِرِتَاسِيِّ، مَاتَتْ كُلُّ الدِّينَاصُورَاتِ فَجَاءَةً، وَ لَمْ يَعْرِفْ أَحَدٌ عَلَى وَجْهِ التَّحْدِيدِ لِمَاذَا حَدَثَ ذَلِكَ. وَ لَمْ تَكُنِ الدِّينَاصُورَاتُ وَحْدَهَا هِيَ الَّتِي انْقَرَضَتْ، وَ لَكِنْ اخْتَفَتْ أَيْضًا الزَّوَاحِفُ الطَّائِرَةُ أَوِ الْبَتِيرُوزُورْسُ، وَ كَثِيرٌ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْبَحْرِيَّةِ. وَ مِنَ الْمُحْتَمَلِ أَنَّ الْعَالَمَ أَصْبَحَ بَارِدًا جِدًّا وَ مُجْدِبًا لِفَتْرَةٍ مُعَيَّنَةٍ، لَمْ يَسْتَطِعْ خِلَالَهَا إِلَّا عَدَدٌ قَلِيلٌ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْبَقَاءَ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.

تيرانوزورس



لِمَاذَا انْقَرَضَتِ الدِّينَاصُورَاتُ ؟

يَعْتَقِدُ كَثِيرٌ مِنَ الْعُلَمَاءِ أَنَّ الْكُويْكَبَ الْعِمْلَاقَ (جِسْمٌ صَخْرِيٌّ فِي الْفَضَاءِ) الَّذِي اضْطَدَمَ بِالْأَرْضِ فِي هَذَا الْوَقْتِ كَانَ مُذَنْبًا، وَنَتِيجَةً لِهَذَا الْاضْطِدَامِ تَصَاعَدَتْ مِلَايِينُ الْأَطْنَانِ مِنَ الصُّخُورِ وَ الْأَتْرَبَةِ إِلَى عَنَانِ السَّمَاءِ، فَأَدَّى إِلَى حَجَبِ أَشْعَةِ الشَّمْسِ، وَ تَغْيِيرِ الطَّقْسِ لِسَنَوَاتٍ عَدِيدَةٍ، تَحَوَّلَتِ الْأَرْضُ فِيهَا إِلَى عَالَمٍ مُتَجَمِّدٍ .



طُيُورُ وَثَدِيَّاتُ مَا قَبْلَ التَّارِيخِ

طائر دايتريما لا
يستطيع الطيران وقد
عاش مُنْذُ مَا يَقْرُبُ مِنْ
60 مليون سنة مضت.

ظَهَرَتِ الطُّيُورُ وَ الثَّدِيَّاتُ عِنْدَمَا انْقَرَضَتِ
الدِّيناصوراتُ. وَ كَانَتِ الْأَنْوَاعُ الَّتِي وُجِدَتْ
فِي فَتْرَةِ مَا قَبْلَ التَّارِيخِ مُخْتَلِفَةً تَمَامًا مُقَارَنَةً
بِالْأَنْوَاعِ الْحَدِيثَةِ.

هيراكوثيريم
(حصان ما قبل التاريخ)

الطيور العملاقة

عندما انقرضت التيرانوزورس، اختفت الديناصورات المفترسة العملاقة، وظهرت طيور ضخمة لا تستطيع الطيران، تصل إلى ثلاثة أمتار طولاً، و كانت وحوشاً سريعة العدو، تتغذى على الخيل الصغيرة، حيث تسحقها بمناقيرها الكبيرة المدببة.

قصة الثدييات

عندما كانت الديناصورات متواجدة، كانت الثدييات ممثلة بكائنات صغيرة الحجم ضعيفة. وعندما اختفت الديناصورات ظهرت أنواع عديدة من الثدييات (تغيرت بمرور الزمن) و اشتملت على أسلاف الخيل و الفيلة و القطط و الحيتان و الخفافيش و القرود و الإنسان.

كريساكوس
(ثدييات ما قبل التاريخ)

دايتريما

الإنسان الأول

عاشت أول المخلوقات شبيهة الإنسان في إفريقيا منذ ما يقرب من أربعة ملايين سنة مضت، و يُعتقد أنها انحدرت من القرود، غير أنها كانت، على عكس هذه القرود، تمشي منتصبّة على ساقَيْها. ثم ظهر الإنسان في جميع أنحاء العالم.



نِيانْدِرْتَال

ظَهَرَ إِنْسَانُ نِيانْدِرْتَال مُنْذُ مَا يَقْرُبُ مِنْ 400
أَلْفِ سَنَةٍ مَضَتْ، وَ قَدْ سُمِّيَ بِذَلِكَ نِسْبَةً إِلَى
وَادِي نِيانْدِرْتَال بِأَلْمَانِيَا، أَيْنَ تَمَّ اكْتِشَافُ
عِظَامِهِ أَوَّلَ مَرَّةٍ. وَ كَانَ قَصِيرَ الْقَامَةِ وَ قَوِيًّا.
وَ كَانَتْ جَبْهَتُهُ مُنْخَفِضَةً، وَ تَوَجَّدُ بُرُوزَاتُ
عَرِيضَةً فَوْقَ عَيْنَيْهِ وَ أَنْفِهِ. وَ كَانَ يَعِيشُ
عَلَى صَيْدِ الْأَسْمَاكِ وَ طَهْيِهَا عَلَى النَّارِ.
كَمَا تَمَكَّنَ مِنْ بِنَاءِ مَأْوًى لَهُ لِجَمَاعَتِهِ
مِنَ الْأَمْطَارِ. كَمَا عَرَفَ دَفْنَ مَوْتَاهُ. وَ قَدْ
عَاشَ حَتَّى مَا يَقْرُبُ مِنْ 30 أَلْفِ سَنَةٍ مَضَتْ.

أَوَّلَى الْمُعَدَّاتِ الَّتِي
اسْتُخْدِمَهَا الْإِنْسَانُ كَانَتْ
شَفَرَاتِ صَخْرِيَّةٍ، تُصْنَعُ عَنْ
طَرِيقِ حَكِّ حَجَرٍ بِأَخَرٍ لِيُصْنَعَ
حَافَةً حَادَّةً لَهَا.



الْإِنْسَانُ شَبِيهِ الْقِرْدَةِ

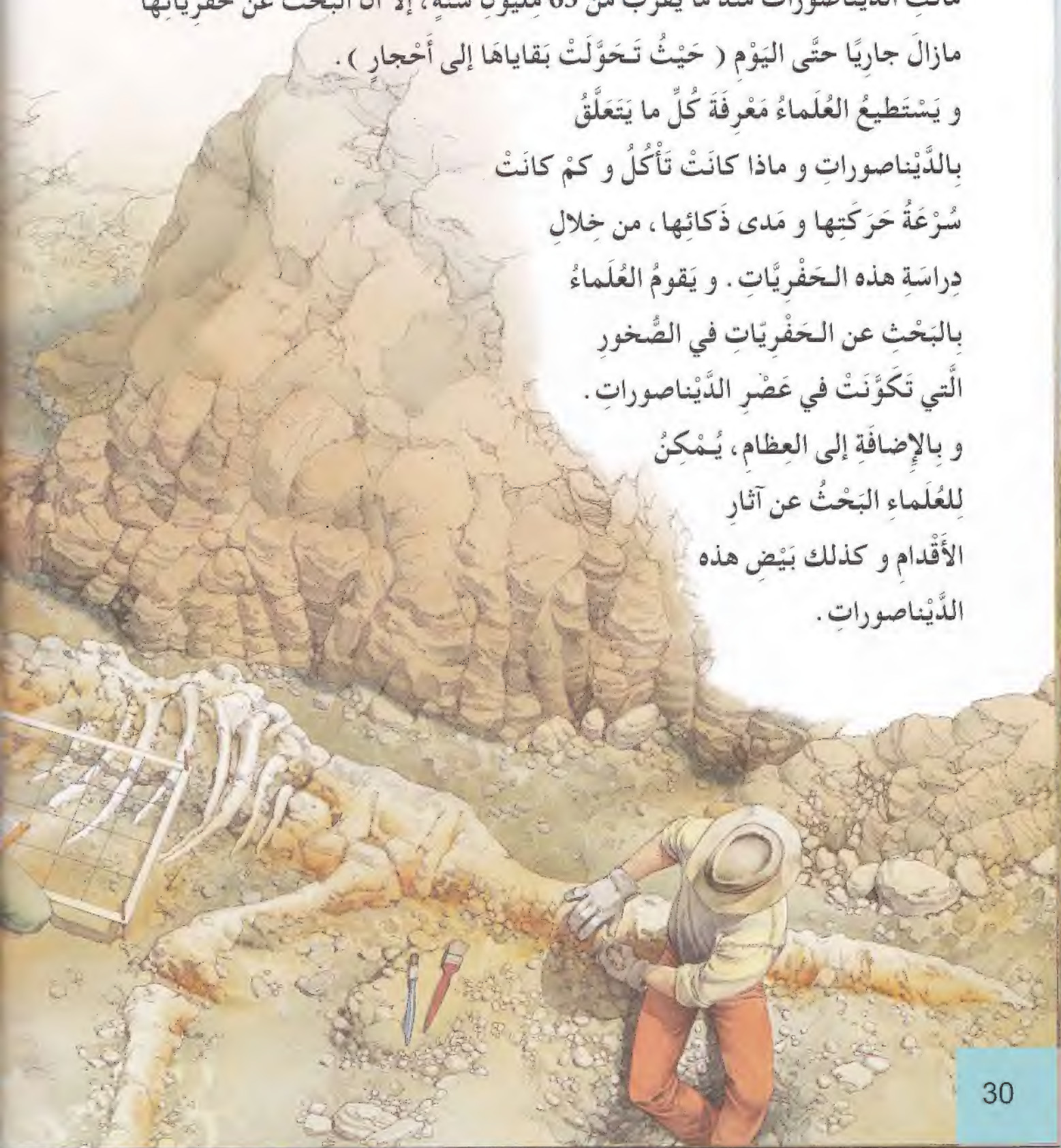
عَاشَ الْبَشَرُ الْأَوَّلُ مَعًا فِي جَمَاعَاتٍ
صَغِيرَةٍ، وَ بَعْدَ مَا يَقْرُبُ مِنْ 2,5 مِلْيُونِ سَنَةٍ
مَضَتْ اسْتَطَاعَ هَؤُلَاءِ الْبَشَرِ صُنْعَ مُعَدَّاتٍ
حَجَرِيَّةٍ بَسِيطَةٍ، اسْتُخْدِمُوهَا فِي قَتْلِ وَ سَلْخِ
الْحَيَوَانَاتِ.

فِيلُ الْمَامُوثِ الْمُنْقَرِضِ، وَ قَدْ
وَقَعَ فِي الْمَصِيدَةِ

صِيَادُ نِيانْدِرْتَال

حَفَرِيَّاتُ الدِّينَاصُورِ

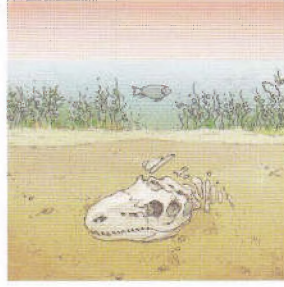
مَاتَتِ الدِّينَاصُورَاتُ مُنْذُ مَا يَقْرُبُ مِنْ 65 مِليُونِ سَنَةٍ، إِلَّا أَنَّ الْبَحْثَ عَنْ حَفَرِيَّاتِهَا
مَازَالَ جَارِيًا حَتَّى الْيَوْمِ (حَيْثُ تَحَوَّلَتْ بَقَايَاهَا إِلَى أَحْجَارٍ) .
وَيَسْتَطِيعُ الْعُلَمَاءُ مَعْرِفَةَ كُلِّ مَا يَتَعَلَّقُ
بِالدِّينَاصُورَاتِ وَ مَاذَا كَانَتْ تَأْكُلُ وَ كَمْ كَانَتْ
سُرْعَةَ حَرَكَتِهَا وَ مَدَى ذِكَايِهَا، مِنْ خِلَالِ
دِرَاسَةِ هَذِهِ الْحَفَرِيَّاتِ . وَ يَقُومُ الْعُلَمَاءُ
بِالْبَحْثِ عَنِ الْحَفَرِيَّاتِ فِي الصُّخُورِ
الَّتِي تَكُونَتْ فِي عَصْرِ الدِّينَاصُورَاتِ .
وَ بِالإِضَافَةِ إِلَى الْعِظَامِ، يُمَكِّنُ
لِلْعُلَمَاءِ الْبَحْثَ عَنْ آثَارِ
الْأَقْدَامِ وَ كَذَلِكَ بَيَضُ هَذِهِ
الدِّينَاصُورَاتِ .



مَكَانُ التَّنْقِيبِ

يَسْتَعْمِدُ الْبَاحِثُونَ عَنِ الْحَفَرِيَّاتِ الْمِعْوَلِ
وَالْمُجَرَّفَةِ لِإِزَالَةِ الصُّخُورِ بَعِيدًا، كَمَا
يَسْتَعْمِدُونَ فُرْشَةَ الْأَسْنَانِ وَالشَّفَرَاتِ، فِي
الْأَعْمَالِ الَّتِي تَحْتَاجُ إِلَى دَقَّةٍ وَحَذَرٍ. وَبَعْدَ
تَدْوِينِ حَجْمِ الْحَفَرِيَّةِ بِدَقَّةٍ وَأَمَاكِنِ الْأَجْزَاءِ
بِالضُّبْطِ، تُؤْخَذُ الْعِظَامُ بَعِيدًا بَعْدَ حِمَايَتِهَا
بِالْمِطَاطِ الْإِسْفَنْجِيِّ وَالْجِصِّيِّ.

كَيْفَ تَكُونُ الْحَفَرِيَّاتُ ؟



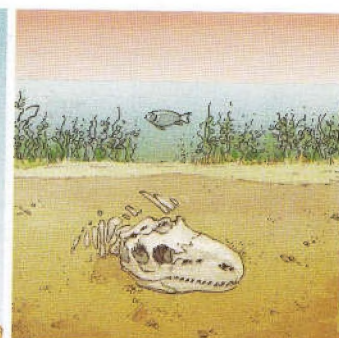
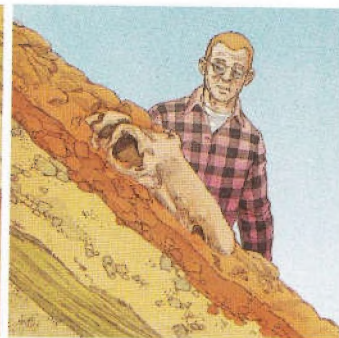
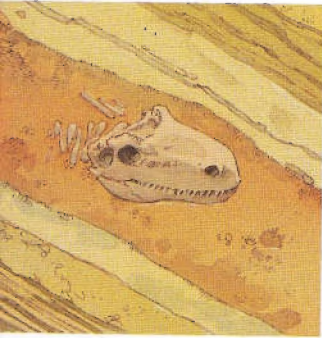
تَتَكَوَّنُ الْحَفَرِيَّاتُ عِنْدَمَا يُدْفَنُ الْحَيَوَانُ
فِي الرُّوَاسِبِ (الرَّمَالُ أَوْ الطِّينُ)، وَتَتَحَلَّلُ
الْأَجْزَاءُ الرَّخْوَةُ، ثُمَّ تَبْدَأُ الْمَوَادُّ الْكِيمِيَاءِيَّةُ
الْمُذَابِقَةُ فِي الْمَاءِ فِي مَلْءِ الْفَرَغَاتِ دَاخِلِ
الْأَجْزَاءِ الصَّلْبَةِ، مِثْلِ : الْعِظَامِ، الْأَسْنَانِ
أَوْ الْأَصْدَافِ. وَ عَلَى مَدَارِ مِلَايِينَ السَّنِينَ
تَتَحَوَّلُ الرُّوَاسِبُ إِلَى صُّخُورٍ، تَارِكَةً
شَكْلَ الْحَيَوَانِ عَلَى هَيْئَةِ
حَفَرِيَّةٍ.



الفهرس

- 20 **الدِّيناصوراتُ ذواتُ منقارِ البطة** 
الأعرافُ المَجوِّفةُ
- 22 **دِّيناصوراتُ العصرِ الكريتاسيِّ** 
ملكُ الدِّيناصوراتِ
- 24 **نهايةُ الدِّيناصوراتِ** 
لماذا انقرضتِ الدِّيناصوراتُ ؟
- 26 **طيورُ و تديياتُ ما قبلَ التاريخِ** 
الطيورُ العملاقةُ
قصةُ التديياتِ
- 28 **الإنسانُ الأوَّلُ** 
الإنسانُ شبيهُ القردةِ
نياندرتال
- 30 **حفرياتُ الدِّيناصورِ** 
مكانُ التَّنقيبِ
كيفُ تكوَّنتِ الحفرياتُ ؟

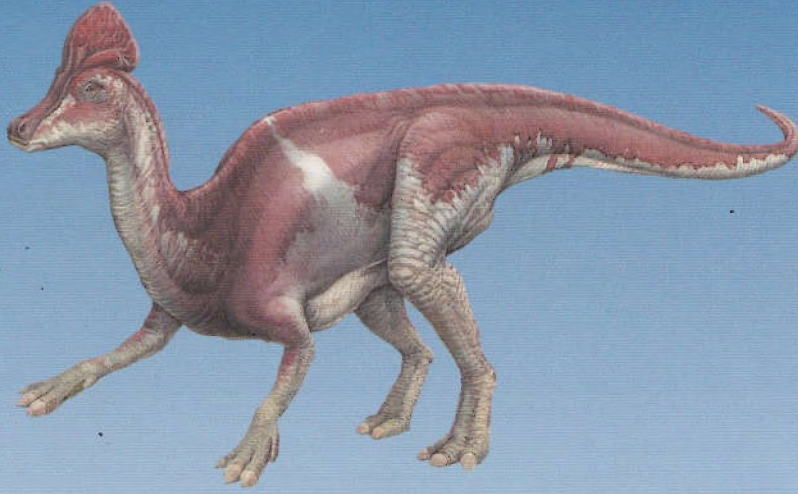
- 4 **كيفُ تكوَّنتِ الأرضُ ؟** 
المجموعةُ الشمسيَّةُ
- 6 **صوَرُ الحياةِ الأولى** 
البَحارُ في العصرِ الكمبريِّ
- 8 **الأسماكُ الأولى** 
ثلاثيُّ الفصوصِ
الأسماكُ ذواتُ الفكوكِ
- 10 **مُستنقعاتُ الفحمِ** 
البرمائياتُ
- 12 **الدِّيناصوراتُ الأولى** 
ما الدِّيناصوراتُ ؟
- 14 **دِّيناصوراتُ العصرِ الجيوراسيِّ** 
الطيورُ الأولى
- 16 **الدِّيناصوراتُ آكلةُ العُشبِ** 
الهجومُ المضادُّ
الزَّواحفُ المائيَّةُ
- 18 **الدِّيناصوراتُ آكلةُ اللحومِ** 
الدِّيناصوراتُ المُفترسةُ



موسوعي العلميّة الحديثة

الدّيناصورات

و حياة ما قبل التّاريخ



يَتَطَرَّقُ هَذَا الْكِتَابُ إِلَى مَوْضُوعٍ مُحَبَّبٍ لَدَيْكَ «الدّيناصورات»،
مِنْ بَدْءِ ظُهُورِهَا وَ أَسْبَابِ تَمَيُّزِهَا وَ أَنْوَاعِهَا الْمُتَبَايِنَةِ، وَ أَسْبَابِ
انْقِرَاضِهَا؛ وَ دَوْرِ عُلَمَاءِ الْجِيُولُوجِيَا وَ الْحَفَرِيَّاتِ فِي الْكَشْفِ
عَنْ ذَلِكَ الْعَالَمِ الرَّحْبِ الْفَسِيحِ.. الَّذِي لَا يَتَجَاوَزُ مَا نَعْرِفُهُ عَنْهُ
قَطْرَةً مِنْ بَحْرِ مَا نَجْهَلُهُ..



9 789961 634486